



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

210771

(11) (B1)

(22) Přihlášeno 17 06 77
(21) (PV 3997-77)

(51) Int. Cl.³
F 27 B 11/00

(40) Zveřejněno 30 06 81

(45) Vydáno 15 08 83

(75)
Autor vynálezu

ZEITLER JOSEF ing., HANÁK ROSTISLAV ing., OLMOUC,
MOLÍNEK JIŘÍ ing., HAVÍŘOV, JUREČKA PAVEL ing., OSTRAVA

(54) Pec, zejména pro vysoký výpal keramického zboží

1

Vynález se týká plynem nebo olejem vytápěné pece, vhodné zejména pro vysoký výpal keramických výrobků.

Pro náročné případy výpalu keramického zboží za vysokých teplot jsou používány tune-
lové nebo komorové pece.

Tunelové pece, nehledě na vysoké pořizovací náklady a značné ztráty tepla povrchem roz-
měrného pecního tělesa, jsou navíc nevhodné tam, kde sortiment vypalovaného zboží nutno čas-
těji měnit, protože každá tato změna vyžaduje úplnou přestavbu teplotní křivky pece. Tím se
zhoršuje časové využití pece, snižuje se její výkon a roste zmetkovitost dosahující nezhod-
ka až i 40 %.

Podstatně vhodnější pro vysoký výpal obvykle v úvahu přicházejících ušlechtilých mate-
riálů, vyráběných často jen v menších počtech kusů rozdílných tvarů, jsou periodicky pracu-
jící pece, obecně komorové a obzvláště poklopové v novodobém pojetí konstrukce a konstrukč-
ních materiálů, zejména tepelně-izolačních a hořákového vybavení.

Zejména bylo dosaženo lepších výsledků uplatněním vysokorychlostních hořáků sestavených
případně do sekcí a nasměrovaných tangenciálně ke sloze vypalovaného zboží.

I nadále však zůstává nedostatkem dosud známých pecí komorového typu pro současný vý-
pal více než jedné slohy v jednom prostoru, nemožnost vytvoření dostatečně rovnoměrného
teplotního pole a tím i docílení kvalitního výpalu bez přepalování a nedopalků. Nežádoucí
je i dlouhý vypalovací cyklus a malý vypalovací výkon při nízké tepelné účinnosti.

210771

Popsané nedostatky plynem nebo kapalným palivem vytápěných poklopových nebo vozokomorových pecí pro vysoký výpal keramického zboží, ukládaného ve dvou nebo více slohách volně vedle sebe na podlaze pecního vozu, s odtahem spalín otvorem v podlaze pecního vozu pod každou slohou vypalovaného zboží a vybavených hlavními hořáky v počtu o jeden vyšším, než je počet sloh vypalovaného zboží nebo skupinami nad sebou seřazených hlavních hořáků v počtu rovněž o jednu vyšším, než je počet sloh vypalovaného zboží, osazených v bočních stěnách pece a nasměrovaných do příčných mezer mezi jednotlivými slohami vypalovaného zboží a též do přední příčky mezery mezi přední čelní stěnou pece nebo tuto nahrazujícími pecními vraty a přilehlou slohou vypalovaného zboží, jakož i do zadní příčné mezery mezi zadní čelní stěnou pece nebo ji nahrazujícími pecními vraty, přičemž do každé z těchto příčných mezer směřuje vždy jen jeden hlavní hořák nebo jen jedna skupina nad sebou seřazených hlavních hořáků, a to střídavě z levé boční stěny a z pravé boční stěny, jsou odstraněny u pece podle vynálezu, jehož podstata záleží v tom, že v každé čelní stěně pece nebo v každých tuto stěnu nahrazujících pecních vratech vždy v rohu pecního prostoru odlehlém od hlavních hořáků je jeden doplňkový hořák nebo jedna skupina nad sebou seřazených doplňkových hořáků s osami kolmými k osám hlavních hořáků a směřující do obou bočních mezer mezi slohami vypalovaného zboží a bočními stěnami pece.

Bylo nalezeno a systematickými zkouškami na modelech ověřeno a upřesněno, že u komorové pece popsaného typu pro vysoký výpal náročného keramického zboží ve více slohách lze při využití předmětu vynálezu docílit v celém prostoru pece nejvýhodnějšího proudění spalín a dokonalého vyrovnávání teplot, což je nezbytnou podmínkou rovnoměrného výpalu bez přepalování a nedopalků.

Při současném použití hořáků s vysokou výstupní rychlostí spalín postupuje výpal rovnoměrně v hloubce celého objemu vsázky, rychlost ohřevu se proto může přiblížit až k limitní křivce vypalovaného materiálu.

Vyššími rychlostmi proudění spalín se též zvyšuje koeficient přestupu tepla ze spalín na vypalované zboží. To vše umožňuje podstatné zkrácení vypalovacího cyklu, vysoký specifický výkon pece a nejnižší spotřebu paliva.

Pec s uplatněním vynálezu lze řešit jako poklopovou nebo vozokomorovou. U poklopové pece je trvale zajištěna dokonalá těsnost komory, pec jako celek však klade nároky na volný prostor ve svislém směru. Vozokomorová pec je méně náročná na výšku výrobní haly, očekávané provozní výsledky jsou však závislé na dokonalé a trvalé těsnosti pecních vrat.

Příklad uplatnění vynálezu na poklopové peci pro vysoký výpal tvarových žárovzdorných materiálů ve třech slohách a vybavené vysokorychlostními hořáky, znázorňuje vyobrazení, které představuje vodorovný řez poklopem zavezené pece, vedený v úrovni hořáků.

Přesně nad odtahovými otvory 1 jsou na podlaze pecního vozu uloženy průdušně seskládané tři slohy 2, 3 a 4 vypalovaného zboží. Slohy 2 a 3 vymezují mezi sebou první vnitřní příčnou mezeru 5, mezi slohami 3 a 4 je druhá vnitřní příčná mezera 6.

Pracovní prostor pece je stranově ohraničen tepelně izolovanými stěnami, a to přední čelní stěnou 7, zadní čelní stěnou 8, levou boční stěnou 9 a pravou boční stěnou 10. Mezi přední čelní stěnou 7 a slohou 2 je přední příčná mezera 11, mezi zadní čelní stěnou 8 a slohou 4 je zadní příčná mezera 12. Levá boční stěna 9 vymezuje se slohami 2, 3 a 4 levou boční mezeru 13, obdobně mezi pravou boční stěnou 10 a slohami 2, 3 a 4 je pravá boční mezera 14.

V každé z obou bočních stěn 9 a 10 je osazeno po dvou skupinách tří nad sebou umístěných hlavních hořáků 15, a to tak, že do každé z příčných mezer 11, 5, 6 a 12 směřuje vždy jen jedna skupina hlavních hořáků 15 z levé boční stěny 9 nebo pravé boční stěny 10.

Dále v obou čelních stěnách 7 a 8 je po jedné skupině tří nad sebou umístěných doplňkových hořáků 16 vždy v rohu odlehlem od hlavních hořáků 15, s osami kolmými k osám hlavních hořáků 15 a nasměrovaných do obou bočních mezer 13 a 14. Staticky nosnou částí pece je ocelová konstrukce 17 krytá oplechováním 18.

Prostor uvnitř ocelové konstrukce pod oplechováním 18 je pečlivě vyplněn kvalitní izolační hmotou. Pro zvedání poklopu při zavážce a vyvážce pece je tato vybavena dvojitým hydraulickým zvedacím zařízením 19.

Pro potřebné pojezdy má pecní vůz šest pojezdových kol 20. Použité hořáky 15 a 16 mají výstupní rychlost spalin 140 m/sec.

U vozokomorového provedení pece je alespoň jedna z čelních stěn 7 a 8 pece nahrazena pecními vraty známé konstrukce, avšak vybavenými jedním doplňkovým hořákem 16 nebo jednou skupinou nad sebou seřazených doplňkových hořáků 16 umístěnou jako u poklopu pece.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

Pec, zejména pro vysoký výpal keramického zboží, uloženého ve dvou nebo více slohách na podlaze pecního vozu, s odtahy spalin otvory pod každou slohou vypalovaného zboží, poklopuvá nebo vozokomorová, vytápěná plynem nebo kapalným palivem, vybavená hlavními hořáky nebo skupinami nad sebou seřazených hlavních hořáků, osazených střídavě v levé a pravé boční stěně pece a nasměrovanými do příčných mezer mezi jednotlivými slohami vypalovaného zboží a dále do příčné mezery mezi přední čelní stěnou pece nebo tuto nahrazujícími předními pecními vraty a první slohou vypalovaného zboží, jakož i do příčné mezery mezi zadní čelní stěnou pece nebo tuto nahrazujícími zadními pecními vraty a poslední slohou vypalovaného zboží, přičemž do každé z těchto příčných mezer směřuje vždy jen jeden hlavní hořák nebo skupina nad sebou seřazených hlavních hořáků, vyznačující se tím, že v každé čelní stěně (7, 8) pece nebo v každých tuto nahrazujících pecních vratech vždy v rohu pecního otvoru odlehlem od základních hořáků (15) je jeden doplňkový hořák nebo jedna skupina nad sebou seřazených doplňkových hořáků (16) s osami kolmými k osám hlavních hořáků (15) a nasměrovaných do obou bočních mezer (13, 14) mezi slohami (2, 3, 4) vypalovaného zboží a bočními stěnami (9, 10) pece.

1 list výkresů

